ABHANDLUNGEN UND MITTHEILUNGEN.

Über Calcitkrystalle mit Kernen.

Von **Dr. Gustav Tschermak.**

(Mit 1 Tafel.)

(Vorgelegt in der Sitzung vom 8. März 1860.)

Das Vorkommen von Krystallen mit Kernen ist an Mineralien schon öfter beobachtet worden. Die Erscheinung, dass Krystalle einen verschieden gefärbten Kern von derselben Form im Innern zeigen, ist namentlich beim Flussspath häufig. Seltener hingegen sind die Fälle, wo die Hülle eine andere Form der Krystallreihe darstellt, als der Kern. Kopp hat in einer Abhandlung über diesen Gegenstand [1]) ein solches Vorkommen an Calcitkrystallen beschrieben. Der Kern hatte die Form $R3$, die Hülle hingegen zeigte das Rhomboëder $4R$ nebst den rauhen Flächen eines Skalenoëders. Der Kern war mit einem röthlichen Sediment überzogen. Mehrere Beobachtungen dieser Art sind ferner von Bournon [2]) und von Richter [3]) gemacht worden.

Eine hierher gehörige Erscheinung beobachtete ich an einem Handstück von Čeladna in Mähren aus meiner Sammlung. Auf einem kalkreichen Sandstein sitzen dicht an einander gedrängt Calcitkrystalle. Sie sind beim Öffnen der Spalte, deren einer Wand das Stück früher angehörte, sämmtlich stark beschädigt worden. Man erblickt weisse und dunkelbraune Flächen, die mit einander wechseln

[1]) Annalen der Chemie Bd. XCIV, S. 118.

[2]) Traité complet de la chaux carbonatée. T. I, pag. 340.

[3]) Zeitschrift für Physik und verwandte Wissenschaften. Bd. 2 und 3.

und sämmtlich dem Calcit angehören, nebst einigen grauen Quarzkrystallen und Körnern von Eisenkies. Das Ganze sieht sehr eigenthümlich aus, so dass man im ersten Augenblicke versucht ist, die braunen Partien für ein vom Calcit ganz verschiedenes Mineral zu halten, um so mehr da man häufig braune rechtwinklige Flächen, und manchmal braune antrifft, die ein Krystalle monoklinisches Prisma darzustellen scheinen (Fig. 1). Eine genauere Untersuchung zeigt indessen, dass man es mit braunen Calcitkrystallen zu thun habe, die sämmtlich von einer Hülle wasserhellen oder weissen Calcites überzogen sind. Die Krystalle sind oben beschädigt, und nach unten natürlicher Weise nicht ausgebildet. Die Restauration eines solchen Doppelkrystalls stellt Fig. 2 dar. Der innere braune Krystall hat die Form $-2R$, die Hülle zeigt die Form des Grundrhomboëders, häufig findet man an der letztern auch Flächen von $-2R$ (Fig. 3, 4). Kern und Hülle sind mit einander fest verbunden und trennen sich beim Spalten nach den Theilungsrichtungen des Calcites nicht. Wird der ganze Doppelkrystall nach einer Theilungsrichtung gespalten, so erblickt man auf der entstehenden Fläche eine dem Rhombus eingeschriebene dunkle Rechteckfläche, die von dem braunen Rhomboëder herrührt (Fig. 5, 6). Desshalb erscheinen an den beschädigten Stellen der Druse die braunen rechteckigen Flächen in weissem Felde (Fig. 1). Manchmal ist die Hülle entfernt und man findet dann Individuen des braunen Calcites, an denen eine Kante abgesprengt ist, so dass dieselben wie monoklinische Krystalle aussehen, da sie mit der Polkante *a b* (Fig. 7) festsitzen.

Der weisse einhüllende Calcit zeigte sich in chemischer Beziehung fast ganz rein, es liessen sich blos Spuren von Magnesia nachweisen. Der dunkle Calcit hingegen zeigte nebstdem die Reaction auf Eisen und eine geringe Spur von Mangan. Beim Auflösen in Säuren blieb eine geringe Menge eines feinen schwarzbraunen Pulvers zurück, das vor dem Löthrohre als ein Eisensilicat erkannt wurde. Um die Bestandtheile der Quantität nach zu bestimmen, wurde zuerst eine gewogene Menge in einen nur 13 Gramm wiegenden Kohlensäureapparat gebracht, und die Kohlensäure durch Salzsäure ausgetrieben, aus der Gewichtsdifferenz die Menge der Kohlensäure bestimmt. Der oben erwähnte Rückstand wurde nun abfiltrirt, darauf das Eisen als Oxyd durch Ammoniak, die Kalkerde durch Oxalsäure aus der Lösung abgeschieden. Es fiel dann nach

Hinzufügen von phosphorsaurem Natron und Ammoniak eine höchst geringe Menge Magnesiasalz nieder, welche nicht gewogen wurde. So wurden die nachstehenden Zahlen erhalten:

Menge der angewendeten Substanz . . .	553 Mg.	
Der unlösliche Rückstand wog	5 Mg.	
An Eisenoxyd wurden erhalten 8 Mg.; dies entspricht 12 Mg. kohlens. Eisenoxydul	12 Mg.	entspr. 5 Mg. Kohlensäure.
An kohlens. Kalkerde wurden erhalten . .	534 „	„ 235 „ „
Die Menge des Magnesiasalzes wurde angenommen zu 5 Mg., dieses entspricht 2 Mg. kohlensaurer Magnesia	2 Mg.	entspr. 1 Mg. Kohlensäure.
Zusammen . .	553 Mg.	„ 241 Mg. Kohlensäure.

Dagegen bestimmte sich nach dem obigen Versuch die Menge der Kohlensäure zu . . . . 236 Mg.

Auf Procente berechnet liefert dies die folgenden Zahlen:

Kohlensaure Kalkerde	96·57	Procent.
Kohlensaures Eisenoxydul . .	2·17	„
„ Manganoxydul .	Spur	
Kohlensaure Magnesia . . .	0·36	„
Unlöslich (Eisensilicat) . . .	0·90	„
	100·00	Procent.

Das spec. Gewicht des braunen Calcites wurde mittelst des Pyknometers bestimmt zu 2·80 bei 0° C.; es wog nämlich die angewendete Substanz 628 Mg., das hiedurch verdrängte Wasser 224 Mg. Die Temperatur des Wassers war 17° C.

Die Farbe des dunkelbraunen Minerals rührte also grösstentheils von der 1 Procent betragenden Beimengung her, die von einem schwarzbraunen Eisensilicat gebildet wurde.

Man sieht aus dem Ganzen, dass in jener Spalte zuerst ein verunreinigter Calcit abgesetzt wurde, später aber eine reinere Substanz sich ausschied und die früher gebildeten Krystalle überzog, nach aussen eine von der des Kernes verschiedene Form annehmend.

Die bekannte Erscheinung an Krystallen, die in der Lösung isomorpher Salze fortwachsen, ist der eben besprochenen ähnlich; doch werden an der Form des Kernes und der Hülle so bedeutende Verschiedenheiten wie *R*3 und 4*R*, —2*R* und *R* nicht häufig

beobachtet. Wenn es gelänge, einen kubischen Alaunkrystall mit einer Hülle, deren Form dem Octaëder entspricht, zu erhalten, so wäre dies dem eben angeführten analog. Doch scheint es nach den Versuchen des Herrn K. v. Hauer, dass kubische Alaunkrystalle, die keine Spur der Flächen das Octaëders zeigen, nicht erhalten werden können.

Übrigens ist nicht zu bezweifeln, dass es gelingen werde, die zuvor erwähnte Erscheinung nachzuahmen, und es wird von Interesse sein, wenn durch viele Beobachtungen festgestellt wird, unter welchen Umständen ein Krystall von einer Hülle derselben Species umgeben wird, die eine andere Form der Krystallreihe zeigt, gegenüber jenen Fällen, wo der Krystall beim ferneren Wachsen dieselbe Form beibehält oder wo er von kleinen Krystallen derselben Species überdeckt wird, die sich in paralleler Stellung anreihen, oder wo die letzteren sich regellos darauf absetzen.